

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DE04/002819

International filing date: 22 December 2004 (22.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 010 101.9  
Filing date: 27 February 2004 (27.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 10 2004 010 101.9

**Anmeldetag:** 27. Februar 2004

**Anmelder/Inhaber:** Patrick Roman A m a r u , 33615 Bielefeld/DE

**Bezeichnung:** Tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines  
Bildes und Herstellungsverfahren

**Priorität:** 07. Februar 2004 DE 10 2004 006 216.1

**IPC:** H 04 N, H 04 Q, G 02 B

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 17. Januar 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Schäfer



Anmelder:

Patrick Roman Amaru  
Wittekindstraße 4

33615 Bielefeld

DR. JÜRGEN FIEDLER  
Dipl.-Ing.

THOMAS OSTERMANN  
Dipl.-Ing. \*

DR. PETER SCHNEIDER  
Dipl.-Phys. \*

\* European Patent Attorney

Klausheider Str. 31  
D-33106 Paderborn

Telefon: 0 52 54 / 66 06 31  
Telefax: 0 52 54 / 66 06 32

AMU0401DE

27.02.2004

---

Tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes  
und Herstellungsverfahren

---

5

Die Erfindung betrifft eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, mit einem Gehäuse, in dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen vorgesehen sind.

10

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Bildes, insbesondere eines Stereobildpaares, das in einem tragbaren Gehäuse erzeugt wird.

15

Aus der DE 43 35 899 A1 ist eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes bekannt, wobei in einem Gehäuse der Vorrichtung zwei Flüssigkristall-Displays für die stereoskopische Bildwiedergabe vorgesehen sind. Das Gehäuse ist als ein helmartiges Trageteil ausgebildet, das auf den Kopf des Betrachters gesetzt wird. Die bekannte Vorrichtung weist eine Ansteuereinheit auf, mittels derer die üblicherweise über ein Kabel eingespeisten analogen Video-

20

signale zweier Videokameras digitalisiert und den Displays mit einer Bildwechselfrequenz von 150 Hz bereitgestellt werden. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung, die in den Bereich der tragbaren Virtual Reality-Systeme fällt, ist, dass zwei gesonderte Displays erforderlich sind, so dass die Kosten relativ hoch sind. Darüber hinaus ist die bekannte Vorrichtung nicht autark einsetzbar, dass heißt, es ist stets eine Signalverbindung mit einem separaten System, insbesondere einer Bilderzeugungseinrichtung, erforderlich. Weiterhin sind solche Helme relativ unhandlich, so dass eine spontane Benutzung in alltäglichen Situationen aus praktischen Gründen nicht möglich ist.

Aus der DE 197 02 623 A1 ist eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Stereobildpaares bekannt, die ein faltbares Kartongehäuse umfasst, in dem zwei rechteckige Bildfenster eingebracht sind, an denen die beiden Stereolichtbilder eines Stereolichtbildpaares zur stereoskopischen Betrachtung desselben montiert sind. Zwei Betrachtungsöffnungen mit vorzugsweise integrierten Betrachtungslinsen sind vorgesehen, so dass ein Betrachter im aufgefalteten Gebrauchszustand des Gehäuses das Stereolichtbild betrachten kann. Es handelt sich hierbei um einen Niedrigkosten-Stereolichtbildbetrachter, der lediglich die Darstellung eines einzigen Stereolichtbildes zulässt.

Aus der US 2 313 562 ist eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Stereobildpaares bekannt, das ein starres Gehäuse umfasst, in dem bzw. an dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen untergebracht bzw. angebracht sind. An einer Seite des Gehäuses ist ein Schlitz vorgesehen, durch den ein Stereobild dia einsetzbar ist. Das eingesetzte Bilddia weist zwei Stereobildpaare

auf, so dass beim Betrachten desselben der gewünschte dreidimensionale Effekt auftritt. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung ist, dass zur Darstellung einer Mehrzahl von Bildern der Aufwand hinsichtlich des Bereithaltens und Wechselns der Bilder relativ groß ist. Dies be-  
5 dingt, dass ein Reisender eine Vielzahl von Bilddias mit sich führen muss.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine tragbare  
10 Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes derart weiterzubilden, dass komfortabel und schnell eine Vielzahl von aktuellen Bildern zum Betrachten derselben bereitgestellt werden.

15 Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Bild mittels eines elektronisch ansteuerbaren Displays erzeugt wird und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass die dem Display  
20 zur Verfügung gestellten elektronischen Bilddaten in einem in dem Gehäuse integrierten Bildspeicher und/oder über eine Schnittstelle drahtlos von einer externen Bilddateneinheit bereitgestellt werden.

25 Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass der Betrachter quasi an jedem beliebigen Ort eine Mehrzahl von aktuellen Bildern betrachten kann. Die Bilddaten sind entweder in einem integrierten digitalen Bildspeicher abgespeichert oder werden auf Anforderung von einer externen Bilddateneinheit heruntergeladen und in dem Bildspeicher zwischengespeichert.  
30

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gemäß Patentanspruch 2 ist in der tragbaren Vorrichtung eine elektronische Steuereinheit integriert, die das elektronische Display ansteuert. Die Steuereinheit kann als Mikrokontrollern und/oder als ein Grafikkontroller ausgebildet sein, wobei die heruntergeladenen oder abgespeicherten Bilddaten in einem herkömmlichen Bildformat wie beispielsweise JPEG in dem Display visualisiert werden. Der Steuereinheit kann ein Programmspeicher zugeordnet sein, so dass Bildprogramme zur Bearbeitung bzw. Aufbereitung der Bilddaten Anwendung finden können. Das Display kann als ein herkömmliches Flüssigkristalldisplay oder als ein organisch basiertes Display (OLED) ausgebildet sein. Vorzugsweise ist das Display als ein Stereobilddisplay ausgebildet, wobei zwei Displaysegmenten jeweils unterschiedliche Stereobilddaten zugewiesen werden. Die Erfindung bildet eine autark funktionierende tragbare Bildbetrachtungseinheit, die variabel und flexibel einsetzbar ist.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 3 umfasst die optische Einheit eine Linsen- und/oder Reflektoranordnung, so dass bei geringen Abmessungen der Vorrichtung ein scharfes und/oder vergrößertes Bild betrachtbar ist. Da das Display als selbstleuchtendes Display ausgebildet ist kann alternativ auf eine Lichtführung verzichtet werden. In diesem Fall wird die optische Einheit lediglich durch in den Betrachteröffnungen integrierten Linsen oder Gläsern gebildet.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 4 werden die Bilddaten von einer ortsfernen zentralen Bilddateneinheit bereitgestellt und über die Luftschnittstelle in den Bildspeicher der erfindungsgemäßen Vorrichtung

tung heruntergeladen. Vorteilhaft können hierdurch schnell aktuelle Bilddaten visualisiert werden. Vorzugsweise können die Bilddaten über einen Provider zu einem Mobiltelefon übertragen werden, von wo aus Sie beispielsweise über  
5 eine Infrarotschnittstelle oder eine Bluetooth-Verbindung an die tragbare Vorrichtung weitergegeben werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 5 werden die Bilddaten mittels eines Rechenmodells  
10 berechnet. Hierbei kann der Modellstandard VLMR/X3D genutzt werden, wobei insbesondere die Höhendaten des Ortsbereiches bzw. des Geländes verarbeitet werden. Vorteilhaft können hierdurch Bilddaten für relativ große Ortsflächen bereitgestellt werden, wobei ein relativ geringer  
15 Speicherbedarf gegeben ist. Vorteilhaft kann ein Stereobildwechsel quasi in Echtzeit berechnet werden, so dass veränderliche Bildausschnitte relativ schnell zur Verfügung gestellt werden können. Insbesondere lässt sich damit das Zoomen von einem größeren Ortsfeldbereich in einen  
20 kleineren oder vice versa vereinfachen.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 6 ist in dem Gehäuse eine Ortsbestimmungseinrichtung integriert, so dass der aktuelle Ort der tragbaren  
25 Vorrichtung bzw. des Betrachters bestimmbar ist. Auf diese Weise können Bilddaten identifiziert oder ausgewählt werden, die abhängig sind von dem aktuellen Ort der tragbaren Vorrichtung bzw. des Betrachters. Diese ortsabhängigen Bilddaten können dann in dem Display visualisiert werden,  
30 so dass der Betrachter Informationen erhält über die nähere Umgebung des Aufenthaltsortes. Es können sich bei den Bilddaten beispielsweise um Kartendaten in zweidimensionaler oder dreidimensionaler Form handeln. Die Ortsbestim-

mungseinrichtung kann beispielsweise einen GPS-Empfänger und ein Kompassmodul enthalten.

5 Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 7 kann zur Ortsbestimmung des Betrachters auch das über ein Schnittstelle mit dem Gehäuse in Kommunikation mit demselben bringbare Mobiltelefon eingesetzt werden, wobei das Koordinatenfeld ermittelt wird, in dem ein Empfang eines Mobiltelefons bezüglich einer festen Basisstation möglich ist. Vorteilhaft können auf diese Weise vorhandene und vom aktuellen Ort des Betrachters abhängige Ortsdaten ermittelt werden, die das Bereitstellen der Bilddaten vereinfachen.

15 Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 8 ist das Display als ein Stereobilddisplay mit zwei Displaysegmenten zur Darstellung der Stereobilddatenpaare ausgebildet. Dem Stereobilddisplay ist ein Grafikkontrollierer zugeordnet, so dass eine Mehrzahl von Bildern in Echtzeit generierbar sind. Dies ist vorteilhaft dann einsetzbar, wenn der Betrachter die tragbare Vorrichtung zur Orientierung in einer fremden Umgebung nutzt. Durch Verschwenken der tragbaren Vorrichtung um eine vertikale Achse sind dann unterschiedliche Bilddaten, die unterschiedliche Straßenzüge bzw. unterschiedliche Umgebungssektoren darstellen, in Abhängigkeit von der Blickrichtung des Betrachters visualisierbar..

30 Nach einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 9 kann der Bildspeicher durch steckbare zusätzliche Bildspeicher im Kartenformat ergänzt werden, so dass in Abhängigkeit von dem gewählten Ort des Betrachters unterschiedliches Kartenmaterial bereitgestellt werden kann.



Aufgabe der Erfindung ist es ferner ein Verfahren zur Herstellung eines Bildes anzugeben, so dass die Bereitstellung von Bilddaten über den aktuellen Ort des Betrachters  
5 ermöglicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 12 dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass in einem elektronischen Display von dem aktuellen Ort des Gehäuses die Umgebung desselben kennzeichnende Bilder bereitgestellt werden.  
10

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass dem Betrachter die Möglichkeit gegeben wird, in Abhängigkeit von dem aktuellen Aufenthaltsort Bilder bereitgestellt werden, die ihm eine Orientierung in einer fremden Umgebung ermöglichen.  
15

Nach einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß Anspruch 13 ermöglicht eine integrierte Ortsbestimmungseinrichtung die Feststellung des aktuellen Aufenthaltsortes des Betrachters, so dass dann die entsprechenden Bilddaten über die nähere Umgebung desselben bereitgestellt werden können. Diese Bilddaten können über eine Luftschnittstelle von einer zentralen Bilddateneinheit oder von einem in dem Gehäuse integrierten Bildspeicher bereitgestellt werden.  
20  
25

Nach einer alternativen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß Patentanspruch 14 können mittels einer integrierten Steuereinheit auch beliebige Bilder zur Visualisierung bereitgestellt werden, die abhängig sind  
30

von der Vorgabe des Betrachters. Beispielsweise kann der Betrachter Bilder von einer zentralen Bilddateneinheit herunterladen, die den gewünschten Zielort kennzeichnen.

- 5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- 10 Figur 1 eine schematische Perspektivansicht einer tragbaren Vorrichtung von oben,

Figur 2 ein Blockschaltbild von elektronischen Bauteilen der tragbaren Vorrichtung,

15

Figur 3a ein in einem Display visualisiertes dreidimensionales Stereobild und

20 Figur 3b ein im Display dargestelltes zweidimensionales Bild.

25 Eine tragbare Vorrichtung 1 gemäß Figur 1 findet vorzugsweise Einsatz für Betrachter, die als Geschäftsleute oder Touristen sich in einer fremden Umgebung, insbesondere in einem fremden Land aufhalten. Die tragbare Vorrichtung 1 kann zur Orientierung und zur bildlichen Information in der neuen Umgebung dienen.

30 Die tragbare Vorrichtung 1 weist ein starres Gehäuse 2 entsprechend den Dimensionen der aus der US 2 313 562 bekannten tragbaren Vorrichtung auf. Das Gehäuse 2 weist an einer schmalen Vorderseite 3 zwei Betrachtungsöffnungen 4, in denen jeweils eine Linse 5 (Glasscheibe) angeordnet

sind. Zum komfortablen Anlegen der Vorderseite 3 mit den Betrachtungslinsen 5 an die Augen des Betrachters ist eine Nasenaussparung 6 an einer sich an die Vorderseite 3 anschließenden Unterseite des Gehäuses 2 ausgebildet.

5

Das Gehäuse 2, das im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, weist ferner eine breite Oberseite 7 auf, die sich im wesentlichen senkrecht zu der Vorderseite 3 erstreckt. Die Oberseite 7 weist innenseitig ein elektronisches Display 8 auf, das zur Darstellung eines Bildes 9, 9' entsprechend den Figuren 3a und 3b dient.

10

Eine optische Einheit 10 umfasst neben den Betrachtungslinsen 5 zum einen hausdachförmig angeordnete innere Spiegel 11 sowie zum anderen äußere Spiegel 12 zur Führung der von dem Display 8 abgegebenen Bildstrahlen zu den Betrachtungslinsen 5. Die Anordnung der Spiegel 11, 12 entspricht im wesentlichen der Anordnung der in der US 2 313 562 dargestellten Spiegel. Hierdurch wird relativ platzsparend eine Visualisierung einer gemessen an der Dimensionierung des Gehäuses 2 großen Displayfläche ermöglicht.

15

20

Das Display 8 ist als ein Stereobilddisplay ausgebildet und weist zwei Displaysegmente 13, 13' auf, in denen jeweils ein Stereobild eines Stereobildpaares entsprechend den Gesetzen der Stereoskopie horizontal und vertikal zueinander ausgerichtet dargestellt werden. Beispielsweise kann ein dreidimensionales Stereobild 9 gemäß Figur 3a dargestellt werden, das eine bildliche Draufsicht auf einen Stadtteil oder einen Ausschnitt von Straßenzügen in einer vorgegebenen Höhe mit 3D-Effekt darstellt. Das Stereodisplay 8 kann aus einem einzigen Flüssigkristalldisplay oder einem organisch basierten Display ausgebildet

25

30

sein, bei denen die einzelnen Elemente des Displays entsprechend der stereoskopischen Bilddaten unterschiedlich ansteuerbar sind.

5 Zur Verarbeitung der Bilddaten und Ansteuerung des Displays 8 ist eine elektronische Steuereinheit 14 vorgesehen, die über einen Mikrokontroller bzw. eine zentrale  
10 Prozessoreinheit verfügt. Die stereoskopischen oder nicht-stereoskopischen Bilddaten können in einem Bildspeicher 15 (EEPROM) gespeichert sein. Alternativ können die Bilddaten auch in einer Steckkarte 16 (PCMCIA) gespeichert sein, wobei die Steckkarte 16 eine herkömmliche Kartenschnittstelle 17 mit der Steuereinheit 14 verbindbar ist. Auf diese  
15 Weise können weitere, über die Kapazität des Bildspeichers 15 hinausgehende Bilddaten zur Verfügung gestellt werden. Diese Bilddaten können abhängig sein von vorgegebenen Orten, wie beispielsweise Städten Tokio, Singapur, Hongkong etc..

20 Die Bilddaten können zum einen als dreidimensionale stereoskopische Bilddaten ausgeführt sein, so dass der Betrachter einen räumlichen Eindruck von dem dargestellten Ort erhält. Das Bild kann beispielsweise die Visualisierung eines Fotos des Ortes sein und kann in einem herkömmlichen  
25 Bildformat wie beispielsweise JPEG-Format oder dergleichen vorliegen. Andererseits können die Bilddaten auch gebildet werden durch zweidimensionale Kartendaten entsprechend einem Ausschnitt 9' in Figur 3b dargestellt, die von kommerziellen Anbietern als Straßenkarte angeboten  
30 werden.

Durch das Stereobild 9 gemäß Figur 3a erhält der Betrachter einen räumlichen Eindruck von beispielsweise seinem

aktuellen Aufenthaltsort, da die entsprechende Umgebung von oben in einer vorgegebenen Höhe (beispielsweise 200 m) dargestellt wird. Er kann somit schnell markante Gebäude 18, die hier als Hochhäuser schematisch dargestellt sind, bzw. Straßen 19 aufgrund Ihrer Dimensionen bzw. Verlaufes leicht erkennen.

Die Erfindung ermöglicht dem Betrachter insbesondere die bildliche Darstellung seines aktuellen Aufenthaltsortes bzw. der Umgebung seines Aufenthaltsortes. Zu diesem Zweck enthält das Gehäuse 2 eine Ortsbestimmungseinheit 20, die als ein Magnetsensor oder als ein Kompass zur Richtungsbestimmung bzw. zur Ausrichtung der Vorrichtung ausgebildet sein kann. Hierdurch kann relativ genau die horizontale Komponente eines im dreidimensionalen Raum orientierten Ausrichtungsvektors der Vorrichtung bestimmt werden. Ein Neigungssensor kann zur Bestimmung der vertikalen Komponente des Ausrichtungsvektors in die Ortsbestimmungseinheit 20 integriert werden. In Verbindung mit einem Mobiltelefon 21 des Betrachters kann eine Einschränkung der zur Verfügung zustellenden Ortsdaten auf ein von einer Basisstation des GSM-Netzes erfassten Koordinatenfeldes erfolgen, in dem sich das Mobiltelefon 21 befindet. Alternativ hierzu kann auch GPS-Empfänger in dem Gehäuse integriert sein, so dass eine Benutzung der drahtlosen Schnittstelle (Bluetooth) 22 zur Kommunikation mit dem Mobiltelefon 21 nicht erforderlich ist.

In Abhängigkeit von dem aktuellen Aufenthaltsort des Betrachters bzw. des Gehäuses 2 können nun entsprechend vorgegebene Bilddaten entweder aus dem Bildspeicher 15 oder von der Stechkarte 16 oder von einer zentralen Bilddateneinheit 23 abgerufen werden. Die zentrale Bilddateneinheit

23 kann mit einem Mobilfunk-Provider gekoppelt sein, so dass über ein Datennetz 24 (GPRS, UMTS) die Bilddaten an das Mobiltelefon 21 übertragen werden können. Nach der Kodierung der Bilddaten in dem Mobiltelefon 21 können diese  
5 über die Bluetooth-Schnittstelle 21 der Steuereinheit 14 bereitgestellt werden. Über einen gesonderten Grafikkontroller 25 können dann die Bilddaten im Stereoformat gegebenenfalls in Echtzeit an das Stereobilddisplay 8 weitergegeben werden zur Visualisierung des einen Raumeindruck  
10 vermittelnden Bildes 9. Hierdurch ist es auch möglich, eine Bildfolge vorzugsweise in Abhängigkeit von der Orientierung des Gehäuses zu generieren. Die Ortsbestimmungseinheit 20 liefert hierbei auch Richtungsdaten, so dass Bilder oder Bildfolgen in Abhängigkeit von der Blickrichtung  
15 des Betrachters generiert werden können.

Es sei angemerkt, dass das Bild 9 in der zentralen Bilddateneinheit 23 aufbereitet worden sein kann. Es können beispielsweise zusätzliche Informationen 26, wie beispielsweise  
20 die Höhenangabe 200 m oder Straßennamen angegeben werden. Diese zusätzlichen Informationen 26 können eingeblendet sein und zu einem erhöhten Informationsgehalt des Bildes 9 führen.

25 Darüber hinaus kann der Steuereinheit 14 auch ein Programmspeicher 27 zugeordnet sein, mittels dessen Bilddatenprogramme abrufbar sind.

Als Spannungsquelle 28 für die elektronischen Komponenten  
30 des Gehäuses 2 ist eine Energieversorgungseinheit 28 vorgesehen, die als eine Batterie oder als eine Brennstoffzelle ausgebildet sein kann.

Die Steuereinheit 14 sowie die anderen elektronischen Komponenten können vorzugsweise als eine kompakte Baueinheit 29 in Form eines Logik-Boardes an einer Rückseite 30 des Gehäuses 2 positioniert sein. Das Logik-Board 29 kann bevorzugt an einer Unterseite des Gehäuses 2 oder an einer Rückseite 30 des Gehäuses 2 positioniert sein.

Zusätzlich kann in dem Gehäuse 2 ein Mikrofon 31 integriert sein, so dass Sprachkommandos eingegeben und innerhalb des Logik-Boards weiterverarbeitet werden können. Die Sprachbefehle können zur Auswahlsteuerung der Bilder 9, 9' dienen.

An der Rückseite 30 des Gehäuses 2 ist ein Ein-Aus-Schalter 32 vorgesehen, mittels dessen die elektronische Einheit ein- und ausgeschaltet werden kann.

Mittels des Sprachbefehles kann der Betrachter beispielsweise die Höhe angeben, von der das Bild 9 in dem Display 8 angezeigt wird. Beispielsweise kann er durch das Kommando "Zoom 200 Meter" das Bild anfordern, das den aktuellen Aufenthaltsort in einem vorgegebenen Radius in einer Höhe von 200 m darstellt. Wie oben beschrieben können die Bilddaten entweder aus einem integrierten Bildspeicher 15, 16 oder vermittelt eines Datennetzes von einer zentralen Bilddateneinheit 23 bereitgestellt werden. Die Steuereinheit 14 ermöglicht die automatische Auswahl des entsprechenden Bildes unter Berücksichtigung der durch die Ortsbestimmungseinheit 20 gelieferten aktuellen Ortsdaten.

30

Alternativ können auch beliebige Bilddaten über einen vorgegebenen Ortsausschnitt ausgewählt werden.

Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungs-  
form kann statt eines einzigen Displays auch zwei Displays  
vorgesehen sein. In diesem Fall wird die optische Einheit  
5 10 um die inneren und äußeren Spiegel 11, 12 reduziert.



Patentansprüche:

1. Tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, mit einem Gehäuse, in dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Bild (9, 9') mittels eines elektronisch ansteuerbaren Displays (8) erzeugt wird und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass die dem Display (8) zur Verfügung gestellten elektronischen Bilddaten in einem in dem Gehäuse (2) integrierten Bildspeicher (15, 16) und/oder über eine Schnittstelle (22) drahtlos von einer externen Bilddateneinheit (23) bereitgestellt werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine elektronische Steuereinheit (14) vorgesehen ist zur Ansteuerung des Displays.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Einheit (10) eine Linsen- und/oder Reflektoranordnung (11, 12) umfasst, derart, dass das durch das Display (8) dargestellte Bild (9, 9') vergrößert und/oder scharf abgebildet wird.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bilddaten von der zentralen Bilddateneinheit (23) über die Luftschnittstelle gegebenenfalls unter Einbeziehung eines Mobiltelefons (21) herunterladbar sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bilddaten mittels eines Re-

chenmodells, insbesondere eines nach dem VRML/X3D-Standard berechenbar ist.

- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäuse (2) eine Ortsbestimmungseinheit (20) untergebracht ist, derart, dass in Abhängigkeit von dem Ort des Gehäuses (2) bzw. des Betrachters dem Display (8) ein Bild (9, 9') zuordenbar ist, das zu dem Ort des Gehäuses (2) bzw. des Betrachters korrespondiert.
- 10 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ortsbestimmung des Betrachters das von einer Basisstation, in der sich das Mobiltelefon (21) befindet, erfasste Koordinaten fällt heranziehbar ist.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Display (8) als ein Stereobilddisplay mit zwei Displaysegmenten (13, 13') ausgebildet ist und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass Stereobilder (9) kontinuierlich in Echtzeit als eine Bildfolge in Abhängigkeit von der Orientierung eines in dem Gehäuse (2) integrierten Kompass (20) am Betrachterort generiert werden.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildspeicher als eine steckbare Karte (16) ausgebildet ist.
- 25 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kompass (20) als Magnetsensor
- 30

zur Bestimmung der horizontalen Komponente eines Ausrichtungsvektors ausgebildet ist.

5 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Neigungssensor zur Bestimmung der vertikalen Komponente des Ausrichtungsvektors ausgebildet ist.

10 12. Verfahren zur Herstellung eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, das in einem tragbaren Gehäuse erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass in einem elektronischen Display (8) von dem aktuellen Ort des Gehäuses (2) die Umgebung desselben kennzeichnende Bilder (9) bereitgestellt werden.  
15

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der aktuelle Ort mittels einer in dem Gehäuse (2) integrierten Ortsbestimmungseinrichtung (20) ermittelt wird und dass dann die den aktuellen Ort kennzeichnenden Bilder (9) über die Luftschnittstelle von einer zentralen Bilddateneinheit (23) heruntergeladen werden.  
20

25 14. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer integrierten Steuereinheit (14) Bilder eines vorgebbaren Ortes bereitgestellt werden.

Zusammenfassung:

**Tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes  
und Herstellungsverfahren**

5

10

15

Die Erfindung betrifft eine tragbare Vorrichtung zum Betrachten eines Bildes, insbesondere eines Stereobildes, mit einem Gehäuse, in dem ein Bild, eine optische Einheit und zwei Betrachteröffnungen vorgesehen sind, wobei das Bild mittels eines elektronisch ansteuerbaren Displays erzeugt wird und dass Mittel vorgesehen sind, derart, dass die dem Display zur Verfügung gestellten elektronischen Bilddaten in einem in dem Gehäuse integrierten Bildspeicher und/oder über eine Schnittstelle drahtlos von einer externen Bilddateneinheit bereitgestellt werden.

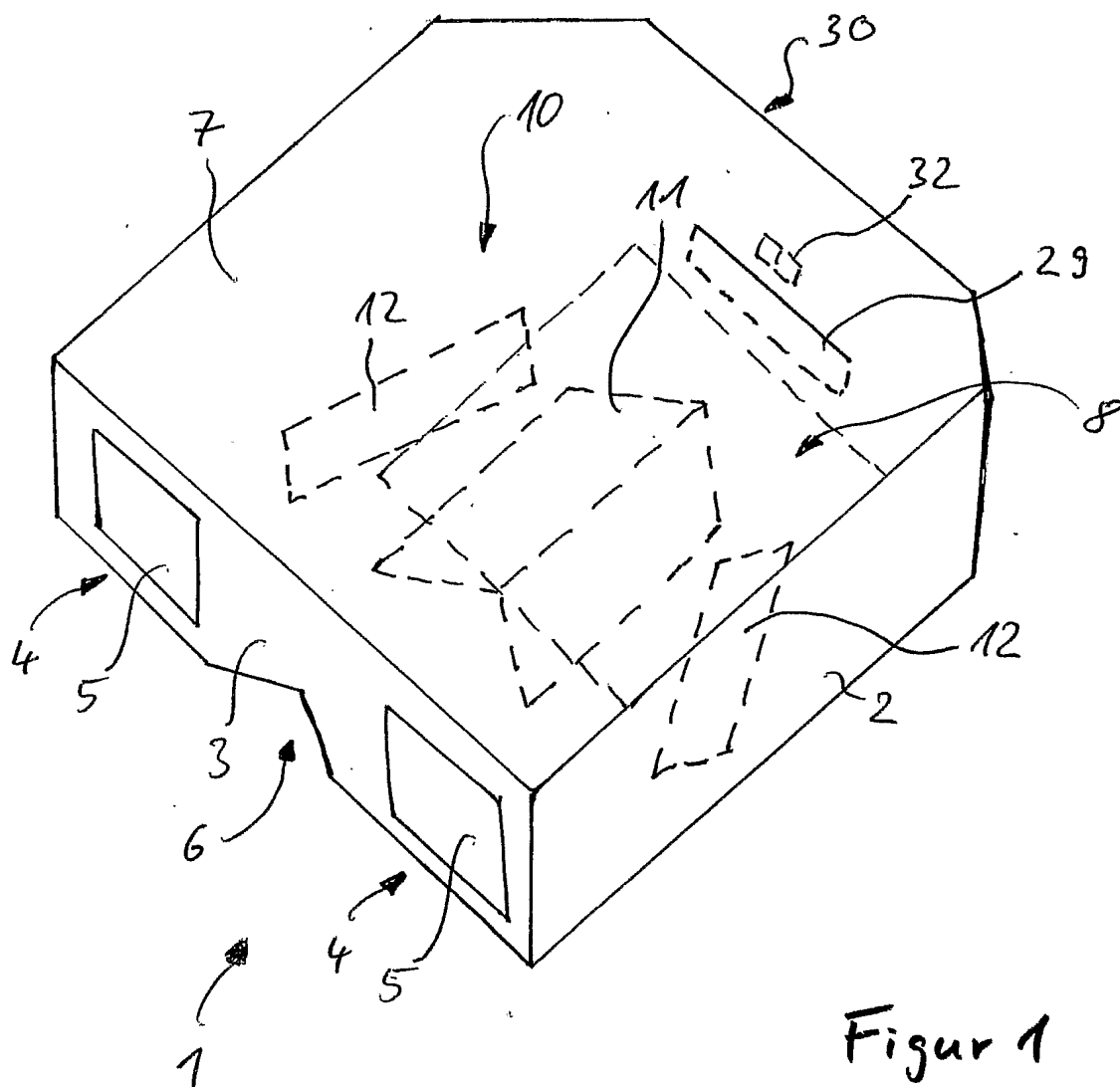
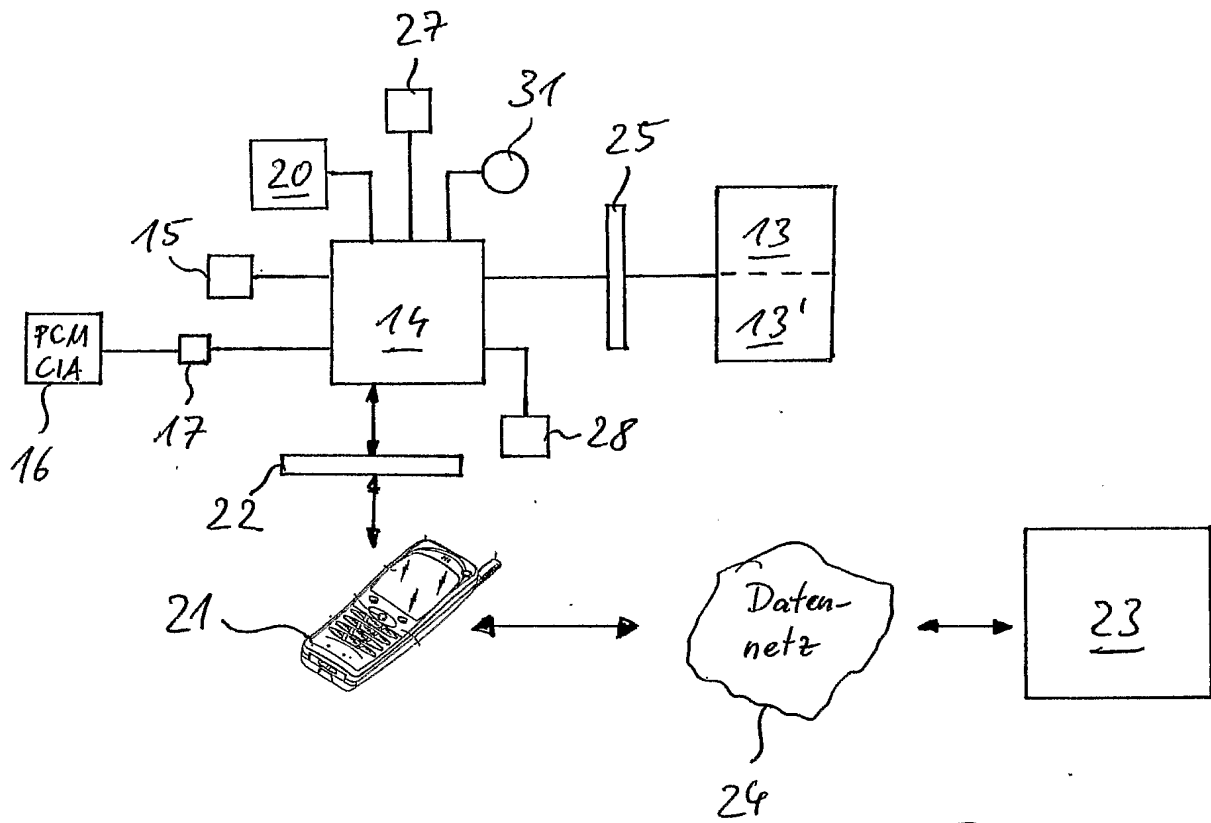
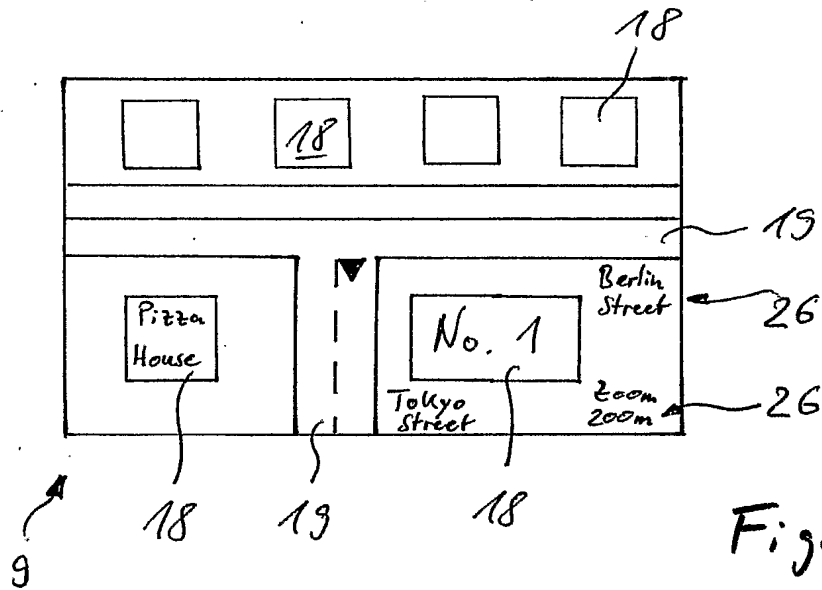


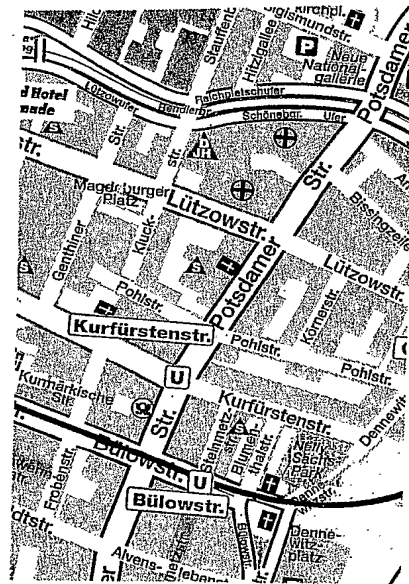
Figure 1



Figur 2



Figur 3a



Figur 3b